



Původní sdělení | Original research article

Chronické srdeční selhání – dopad onemocnění na pacienty a zdravotní systém v České republice: retrospektivní analýza typu cost-of-illness

(Chronic heart failure – Impact of the condition on patients and the healthcare system in the Czech Republic: A retrospective cost-of-illness analysis)

Marie Pavlušová^{a,b,1}, Jiří Klimeš^{c,d,1}, Jindřich Špinar^{a,b}, Kamil Zeman^e, Jiří Jarkovský^f, Klára Benešová^g, Roman Miklík^{a,b}, Ludmila Pohludková^e, Marián Felšöci^{a,b}, Věra Veselá^c, Michaela Blahovcová^c, Filip Dostál^c, Richard Vonka^c, Jiří Pařenica^{a,b}

^a Interní kardiologická klinika, Fakultní nemocnice Brno, Brno, Česká republika

^b Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno, Česká republika

^c Novartis, s.r.o., Česká republika

^d Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, Hradec Králové, Česká republika

^e Interní oddělení, Nemocnice ve Frýdku-Místku, p.o., Frýdek-Místek, Česká republika

^f Institut biostatistiky a analýz, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno, Česká republika

¹ Autoři se na článku podíleli stejným dílem.

INFORMACE O ČLÁNKU

Historie článku:

Došel do redakce: 16. 2. 2018

Přijat: 6. 3. 2018

Dostupný online: 6. 4. 2018

Klíčová slova:

Chronické srdeční selhání

Náklady na hospitalizace

Náklady na onemocnění

SOUHRN

Kontext: Počet pacientů se srdečním selháním trvale narůstá a s tím souvisí i nárůst nákladů na jejich léčbu. Téměř 70 % nákladů spojených s léčbou srdečního selhání představují přímé medicínské náklady a z toho 70–80 % je spotřebováno na hospitalizační léčbu. Cílem práce je popsat náklady na veškerou hospitalizační péči pacientů s chronickým srdečním selháním z pohledu zdravotního systému v ČR.

Metodika: Retrospektivní analýzou bylo vyhodnoceno 1 274 konsekutivních pacientů propuštěných ve stabilním stavu z nemocnice, kde byli v letech 2006–2012 hospitalizováni pro akutní srdeční selhání. Byly zaznamenány veškeré hospitalizace a mortalita během dvouletého sledování. Výpočet nákladů na hospitalizaci byl realizován jako součin relativní váhy pro danou diagnózu dle DRG číselníku a základní sazby (28 898 Kč v roce 2013).

Výsledky: Na konci dvouletého období bylo zaznamenáno celkem 1 511 všech hospitalizací. Bez jakékoli hospitalizace přežilo 31,8 % pacientů, s hospitalizací z jakékoli příčiny přežilo 32,1 % pacientů. Zbývajících 36,1 % pacientů zemřelo. Akutní srdeční selhání bylo důvodem hospitalizace u 31,2 % ze všech případů. Průměrné náklady na veškeré hospitalizace činily po dvou letech 85,4 tis. Kč/pacienta, náklady na rehospitalizace pro akutní srdeční selhání činily 31,3 tis. Kč/pacienta. V prvním roce po propuštění jsou celkové náklady na hospitalizace z jakékoli příčiny vyšší ve srovnání s rokem druhým (58 528 Kč/rok a 23 082 Kč/rok). Vzhledem k odhadovanému celkovému počtu pacientů s chronickým srdečním selháním v ČR dle dat Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS) ČR (230 000 pacientů) lze odhadovat náklady na veškerou hospitalizační péči pacientů s chronickým srdečním selháním na 7,98 mld. Kč/rok.

Závěr: Dle dat z reálné klinické praxe jsou pacienti s chronickým srdečním selháním po propuštění z nemocnice pro akutní srdeční selhání ve vysokém riziku úmrtí a/nebo další hospitalizace. Průměrné roční náklady na celkovou hospitalizační péči u pacientů se srdečním selháním činí v prvním a druhém roce po propuštění 58,5 tis. Kč, resp. 23,1 tis. Kč. Lze tak odhadovat, že náklady na veškerou hospitalizační péči pacientů s chronickým

Adresa: Doc. MUDr. Mgr. Jiří Pařenica, Ph.D., Interní kardiologická klinika, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 20, 625 00 Brno, e-mail: jiiri.parenica@atlas.cz
DOI: 10.1016/j.crvasa.2018.03.002

srdečním selháním činí přibližně 7,7 % z celkových nákladů zdravotních pojišťoven na hospitalizace, a 2,7 % ze všech nákladů na zdravotní péči v ČR.

© 2018, ČKS. Published by Elsevier Sp. z o.o. All rights reserved.

ABSTRACT

Background: The number of patients with heart failure is steadily increasing, as are the costs of their treatment. Nearly 70% of the costs associated with the treatment of heart failure are direct medical costs, and 70–80% of these are spent on hospitalizations. The aim of our study is to describe the all-cause hospitalization costs of patients with chronic heart failure (chronic HF) from the perspective of the healthcare system in the Czech Republic.

Methods: In total, 1274 consecutively collected patients discharged in a stable condition from hospitalization for acute heart failure (= index hospitalization) from 2006 to 2012 were followed-up for 2 years. Their all-cause mortality and all-cause hospitalizations were retrospectively evaluated. The in-patient costs were calculated based on the relative weights of DRG codes for particular hospitalization events and on the basic DRG tariff for 2013 (CZK 28,898).

Results: At the end of the 2-year follow-up, a total of 1511 hospitalizations were recorded. A total of 31.8% of patients survived without any hospitalization, 32.1% of patients survived with at least one hospitalization, and 36.1% of patients died. Re-hospitalizations for acute heart failure accounted for 31.2% of all cases. The average cost for one chronic HF patient hospitalized for any reason was CZK 85,414; the cost for acute heart failure re-hospitalization was CZK 31,320 during the 2-year follow-up period. The cost of all-cause hospitalizations within the first year after the index hospitalization was higher compared to the cost during the second year (CZK 58,528/year vs CZK 23,082/year). As the estimated number of chronic HF patients is 230,000 (data from the Institute of Health Information and Statistics of the Czech Republic), we can calculate the total cost of all-cause hospitalizations of chronic HF patients to be approximately CZK 7.98 billion per year in the Czech Republic.

Conclusion: The data from clinical practice confirm that patients with chronic HF discharged from acute heart failure hospitalization are at high risk of death and/or subsequent hospitalization. The average annual costs for all-cause hospitalizations of CHF patients within the first and second years are CZK 58,528 and CZK 23,082 per patient, respectively. The costs attributed to all-cause hospitalization care of chronic HF patients can be estimated as approximately 7.7% of all annual inpatient expenses of health insurance companies and 2.7% of total healthcare expenditures in the Czech Republic.

Keywords:

Cost-of-illness

Chronic heart failure

Hospitalization costs

Úvod

Chronické srdeční selhání je onemocnění se vzrůstající prevalencí, což je dáno především pokrokem v léčbě akutních stavů provázených srdečním selháním a stárnutím populace. V současné době se uvádí, že prevalence tohoto onemocnění dosahuje 1,0–2,0 % v dospělé populaci [1], některé zdroje udávají až 4 %. U osob starších 70 let je výskyt tohoto onemocnění více než 10 % [1,2]. Předpokládá se, že počet pacientů bude narůstat, např. v USA se odhaduje nárůst do roku 2030 až o 46 % oproti roku 2012 [3].

Pokrok v léčbě srdečního selhání vedl k dokumentovanému poklesu mortality, mezi významné evidence-based přístupy patří implementace léčby inhibitory ACE, beta-blokátory, koronární revaskularizace, chirurgická léčba chlopenních vad a revaskularizace, dále pak použití implantabilních defibrilátorů a resynchronizační léčba [4]. Přes tyto nesporné pokroky v léčbě je prognóza srdečního selhání nepříznivá, více než 40 % pacientů umírá do 2,5 roku od stanovení diagnózy [5]. Prognóza je tak srovnatelná s řadou nádorových onemocnění [6]. Opakované hospitalizace u pacientů s chronickým srdečním selháním jsou jedním z nejvýraznějších prediktorů zvýšené mortality, zároveň představují významné náklady na léčbu tohoto onemocnění [7]. Ročně je v Evropě přibližně 1 milion hospitalizací pro srdeční selhání, což představuje 1–2 % všech hospitalizací [8]. Dle statistik Světové zdravotnické organizace z roku 2015 představují kardiovaskulární onemocnění

příčinu 31,3 % všech úmrtí, což je dvakrát více než úmrtí na maligní tumory. Vyjádřeno kompozitním ukazatelem zahrnujícím předčasné úmrtí a sníženou kvalitu života (disability life years, DALY), tak právě kardiovaskulární onemocnění se v České republice nejvyšší měrou podílejí na ztrátě populačního zdraví (statistiky Světové zdravotnické organizace) [9]. V evropském srovnání je podle statistik Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), která zahrnuje 35 vyspělých států Evropy, Asie, Austrálie a Severní a Jižní Ameriky, míra úmrtnosti na kardiovaskulární onemocnění v ČR více než dvojnásobná (260,4 na 100 000 obyvatel) ve srovnání s průměrem zemí OECD (115,2 na 100 000 obyvatel) [10].

Obecně, nákladové analýzy mohou popisovat různé typy nákladů, nejčastěji jsou popisovány medicínské (přímé) náklady, které jsou spojeny s farmakoterapií, hospitalizacemi, náklady spojenými s ambulantní léčbou a náklady na transport. Nepřímé náklady představují ztrátu produktivity pacientů pro předčasné úmrtí nebo morbiditu, a dále ztrátu produktivity jejich příbuzných, kteří se o ně starají. Neméně důležitým aspektem je i pohled/perspektiva, z jaké jsou náklady počítány. Naprosto vyčerpávající pohled na nákladovost onemocnění představuje celospolečenská perspektiva, kdy jsou kalkulovány všechny typy nákladů. Často je ovšem na onemocnění pohlíženo užším pohledem a bývají kalkulovány pouze náklady spojené bezprostředně s péčí o pacienta jakožto pojištěnce – náklady z pohledu zdravotního systému, v našich podmínkách tedy zdravotních pojišťoven [11].

Uvádí se, že v roce 2012 představovaly v USA celkové náklady na léčbu CHSS přibližně 30,7 miliardy USD, celosvětově pak asi 108 miliard USD [12]. Téměř 70 % nákladů spojených s léčbou srdečního selhání představují přímé medicínské náklady, z toho v evropských zemích 70–80 % je spotřebováno za hospitalizační léčbu [13]. S ohledem na výskyt onemocnění ve vyšších věkových skupinách není překvapující, že až 80 % těchto prostředků se realizuje u pacientů ve věku nad 65 let [14]. Náklady na léčbu srdečního selhání představují ve vybraných evropských zemích (Německo, Nizozemsko, Švédsko) přibližně 1,9–2,1 % celkových nákladů na zdravotnictví, v USA je to asi 1,1 % [12]. Je zřejmé, že chronické srdeční selhání má významný socioekonomický dopad na zdraví populace a ekonomiku, což je potřeba mít na paměti zvláště s postupným stárnutím populace [4].

Prognóza pacientů hospitalizovaných pro srdeční selhání je závažná [15,16]. Všeobecně je známa dlouhodobá celková mortalita [17], méně je ale známa četnost a příčiny hospitalizací těchto pacientů. Lokální data z reálné klinické praxe, která popisují morbiditu, mortalitu a nákladovost, představují cenné informace o skutečném socioekonomickém dopadu onemocnění. Tyto informace následně představují zásadní vstupy pro kontinuální proces hodnocení zdravotních technologií (health technology assessment, HTA), díky kterému lze objektivně posuzovat a dát přednost v rámci poskytování zdravotní péče a alokaci zdrojů (hrazení nových intervencí jako léčiv, preventivních programů, chirurgických postupů apod.).

Naše práce byla provedena na souboru konsekutivních pacientů propuštěných ve stabilním stavu po hospitalizaci pro akutní srdeční selhání. Tyto pacienty lze po propuštění považovat za pacienty s chronickým srdečním selháním.

Cílem předložené práce je popsat vypočítané náklady na veškerou hospitalizační péči z jakékoliv příčiny u pacientů s chronickým srdečním selháním z pohledu zdravotního systému v ČR (zdravotních pojišťoven) a dále náklady spojené pouze s rehospitalizacemi pro akutní dekompenzaci chronického srdečního selhání.

Na základě těchto výsledků, přepokládané epidemiologie onemocnění chronického srdečního selhání a demografických dat pro ČR byla odhadnuta celková hospitalizační nákladovost pacientů s chronickým srdečním selháním na zdravotní systém ČR.

Metody

Registr AHEAD je český registr akutního srdečního selhání, který byl vytvořen pro zhodnocení profilu a prognózy celkem 7 318 pacientů hospitalizovaných pro akutní srdeční selhání a zahrnuje pacienty z deseti center s katetrizačním sálem a z pěti regionálních nemocnic. Základní charakteristiky pacientů, dlouhodobá prognóza, včetně metodiky zařazení a sběru dat byly publikovány dříve [15,17]. Stručně, do registru byli zařazeni pacienti s příznaky a symptomy akutního srdečního selhání podle platných doporučení pro diagnostiku a léčbu akutního srdečního selhání [18], u kterých byla potvrzena dysfunkce levé komory bez ohledu na ejekční frakci levé komory a/nebo pozitivně reagovali na léčbu srdečního selhání. Protokol studie byl schválen etickou komisí Fakultní ne-

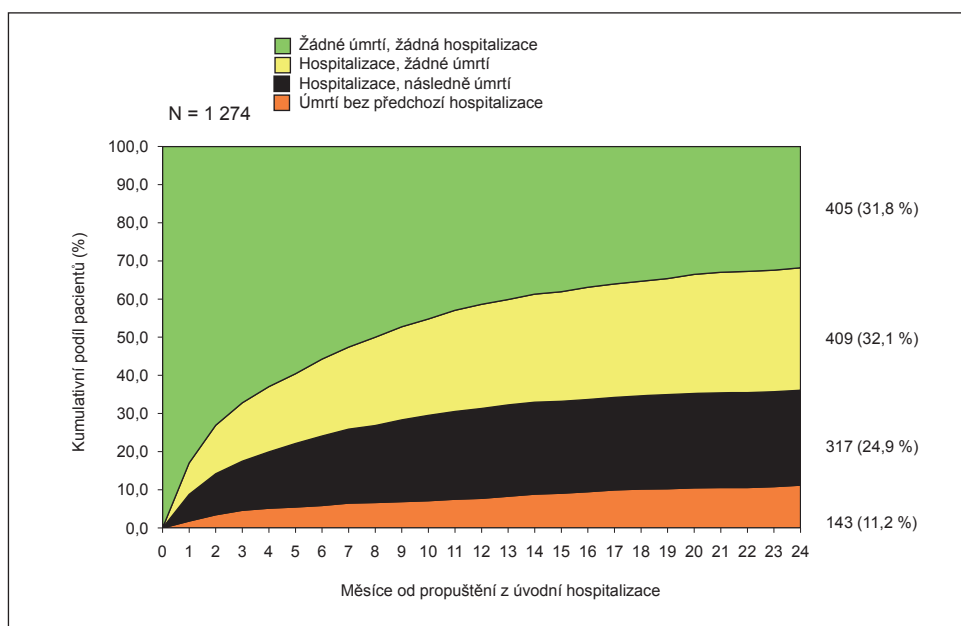
mocnice Brno a byl veden v souladu s Helsinskou deklarací. Všichni pacienti podepsali informovaný souhlas s účastí ve sledování.

Tato práce je retrospektivní analýzou konsekutivního souboru 1 274 pacientů propuštěných domů ve stabilním stavu z hospitalizace pro srdeční selhání ve dvou centrech – fakultní nemocnice s katetrizačním sálem a druhé nemocnice bez katetrizačního sálu (FN Brno, Nemocnice ve Frýdku-Místku). V této práci je vyhodnocena vždy první hospitalizace daného pacienta pro srdeční selhání v časovém období 2006–2012, kterou dále označujeme jako primohospitalizaci. Vyhodnocené pacienty lze považovat za pacienty s chronickým srdečním selháním vzhledem k předchozí atace akutního srdečního selhání a stabilnímu stavu při propuštění. Do analýzy byli zařazeni pouze pacienti ze spádové oblasti obou nemocnic. U všech pacientů byla délka sledování minimálně dva roky. Sledování bylo v rámci pravidelných ambulantních kontrol, vyhodnocením záznamů z hospitalizací a pomocí telefonické konzultace s pacientem nebo s příbuzným. Lze tak předpokládat, že byla zachycena naprostá většina všech hospitalizačních událostí, které následovaly po propuštění z primohospitalizace pro akutní srdeční selhání.

Pro popis základní charakteristiky pacientů byly využity údaje o pacientech z primohospitalizace pro akutní srdeční selhání, které zahrnují věk, pohlaví, příčinu srdečního selhání, přidružená onemocnění, základní laboratorní hodnoty, události a léčbu za hospitalizace a léčbu při propuštění z nemocnice.

Následně sledované hospitalizace byly rozděleny do těchto základních kategorií: 1. *Hospitalizace pro akutní srdeční selhání*; 2. *Hospitalizace pro akutní koronární syndrom (AKS)*; 3. *Hospitalizace z jiných kardiiovaskulárních příčin* (arytmie, cévní mozkové příhody/transitorní ischemické ataky, hypertenze, chlopní vady, ischemická choroba srdeční [ICHS], implantace kardiostimulátorů/implantabilních kardioverterů-defibrilátorů/resynchronizační srdeční léčba, plicní embolie, hluboká žilní trombóza, systémové embolie, operační/intervenční koronární revaskularizace a jiná kardiiovaskulární onemocnění); 4. *Jiné nekardiiovaskulární příčiny* hospitalizace (onemocnění gastrointestinálního traktu, infekce dýchacích cest, infekce močových cest, jiné infekce, nádorová onemocnění, diabetes mellitus, krvácení, renální selhání/onemocnění, dehydratace, akutní exacerbační chronické obstrukční plicní nemoci, anemie, synkopa, thorakalgie nekardiální etiologie, muskuloskeletální onemocnění, neurologická onemocnění jiná než cévní mozkové příhody/transitorní ischemické ataky, fraktury, kolapsové stavy, diagnostické rehospitalizace, jiné rehospitalizace).

Pacienti byli primárně stratifikováni podle dlouhodobé námahové dušnosti hodnocené dle třídy NYHA, dále pak podle ejekční frakce levé komory, věku a přidružených onemocnění, která mají významný vliv na prognózu pacientů. Počet přidružených onemocnění je vyjádřen pomocí tzv. skóre AHEAD (A – atrial fibrillation, H – haemoglobin < 130 g/l pro muže a 120 g/l pro ženy [anemie], E – elderly [věk > 70 let], A – abnormal renal parameters [kreatinin > 130 µmol/l], D – diabetes mellitus), které bylo již dříve publikováno a velmi dobře stratifikuje rizikovitost krátkodobé i dlouhodobé mortality [19].



Obr. 1 – Hospitalizace z jakékoliv příčiny a mortalita během prvních dvou let od propuštění z nemoci po primohospitalizaci

Metodika kalkulace nákladů na hospitalizace z pohledu zdravotních pojišťoven

Jednotlivé hospitalizační případy byly oceněny náklady dle DRG číselníku 2013 [20]. Rokem, ke kterému jsou náklady vztahovány, je rok 2013, kdy je veřejně dostupný poslední údaj Ministerstva financí ČR o výši základní sazby. Tato publikace Ministerstva financí ČR hodnotila reálná data, a tak se přibližuje skutečným nákladům zdravotních pojišťoven. Průměrná výše základní sazby byla pro daný rok 28 898 Kč [21].

Bylo analyzováno celkem 1 511 hospitalizací u 1 274 stabilních pacientů s chronickým srdečním selháním. Jednotlivé hospitalizace byly zařazeny do homogenních skupin, které odpovídaly DRG bázím, zastoupení jednotlivých DRG skupin v DRG bázi bylo zvoleno následovně: bez komplikací (CC) 70 %, s komplikacemi (CC) 20 %, s velkými komplikacemi (MCC) 10 %.

Pokud skupina hospitalizací vyhovovala více DRG bázím, bylo provedeno rozdělení do různých DRG bází dle klinického/expertního odhadu. Podle DRG skupiny pak byla určena relativní váha dané hospitalizace. Například, dle DRG číselníku z roku 2013, relativní váha hospitalizace pro srdeční selhání bez komplikací (bez CC) má hodnotu 0,6625, s komplikacemi (s CC) má hodnotu 0,7126 a s velkými komplikacemi (s MCC) má hodnotu 0,9819. Výpočet nákladů na hospitalizaci se pak realizoval: *relativní váha * základní sazba*.

Náklady spojené s hospitalizacemi jsou prezentovány jako celkové náklady za všechny hospitalizace a dále náklady za rehospitalizace pro akutní dekompenzaci chronického srdečního selhání.

Náklady jsou vyhodnoceny na jednoho průměrného pacienta za první a druhý rok po primohospitalizaci. Náklady jsou uvedeny z pohledu *prevalence* (náklady vztaheny pouze k žijícím pacientům v každém okamžiku hodnocení, a tedy postupně klesá počet hodnocených pacientů) a z pohledu *incidence* (náklady vztaheny ke všem pacientům, kteří vstupují do analýzy po primohospitalizaci).

Metodika statistické analýzy

Pro popis dat byla použita standardní popisná statistika, kategoriální proměnné byly popsány absolutními a relativními četnostmi, spojitě proměnné mediánem doplněným o 5- až 95percentilový rozsah, popřípadě průměrem doplněným o směrodatnou odchylku. Statistická významnost rozdílů mezi skupinami pacientů byla pro spojitě proměnné testována Kruskalovým–Wallisovým testem doplněným o *post-hoc* testy a pro kategoriální proměnné χ^2 testem, popřípadě Fisherovým přesným testem. Pro hodnocení pravděpodobnosti výskytu hospitalizací a úmrtí v určitém čase po propuštění byla využita analýza přežití (přesněji analýzy času do události), k vizualizaci byla použita Kaplanova–Meierova metoda.

Výsledky

Soubor tvořilo 1 274 pacientů, z toho 50,8 % mužů, medián věku byl 75,9 roku, medián ejekční frakce levé komory (EFLK) dosahoval 42 %. Celkem 73,5 % pacientů mělo EFLK < 50 %. Při propuštění bylo léčeno inhibitory angiotensin konvertujícího enzymu (ACE) a/nebo sartany 83,8 % pacientů, beta-blokátory 75,2 % pacientů, diuretiky 88,8 % pacientů. Přibližně 50 % pacientů byli pacienti s *de-novo* akutním srdečním selháním. Základní charakteristiku pacientů s ohledem na chronickou námažovou dušnost dle NYHA detailně popisuje tabulka 1.

Z celkového počtu sledovaných pacientů přeživalo dva roky po propuštění bez jakékoliv hospitalizace pouze 31,8 % pacientů, s hospitalizací z jakékoliv příčiny přeživalo 32,1 % pacientů. Zbývajících 36,1 % pacientů zemřelo, z toho bez hospitalizace 11,2 % pacientů a s hospitalizací 24,9 % pacientů. Obrázek 1 zobrazuje přežívání jednotlivých skupin pacientů pomocí Kaplanových–Meierových křivek.

Pro akutní dekompenzaci srdečního selhání bylo rehospitalizováno 24,9 % pacientů (přičemž 11,8 % pacientů

Tabulka 1 – Základní charakteristika souboru konsekutivních pacientů, kteří byli propuštěni z hospitalizace pro akutní srdeční selhání. Pacienti jsou prezentováni podle dlouhodobé námažové dušnosti podle stupně NYHA (N = 1 274).

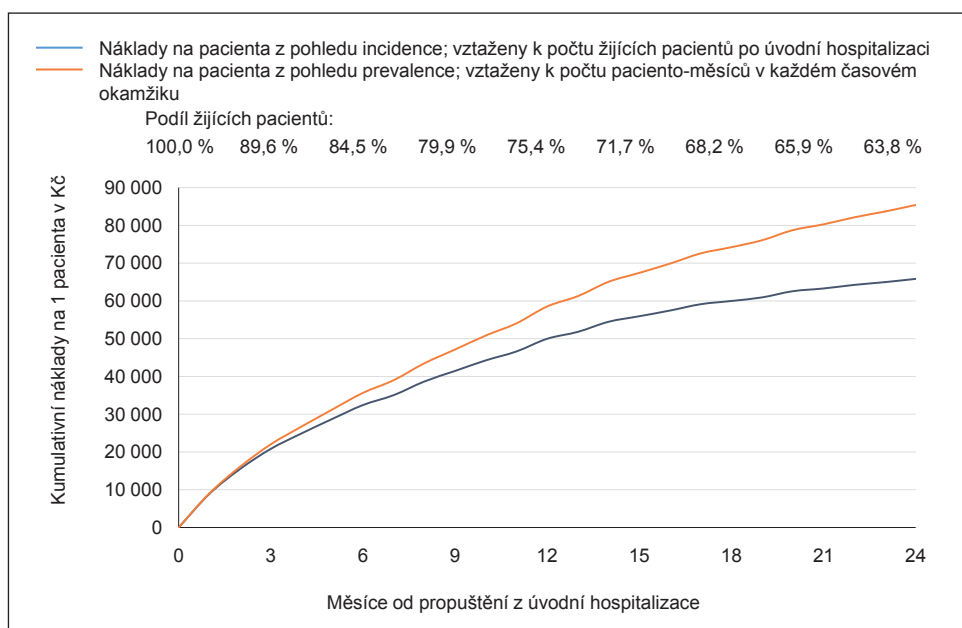
	Celkem (N = 1 274)	NYHA*		
		I (N = 205)	II (N = 880)	III (N = 183)
Pohlaví – muži	647 (50,8 %)	115 (56,1 %)	426 (48,4 %)	103 (56,3 %)
Věk	N = 1 273; 75,9 (54,3–88,4)	N = 205; 69,3 (46,0–87,3)	N = 880; 76,8 (56,0–88,7)	N = 182; 75,3 (54,4–87,8)
BMI	N = 1 005; 27,9 (21,1–39,8)	N = 173; 27,7 (21,9–39,2)	N = 684; 28,0 (21,2–39,8)	N = 143; 27,3 (20,2–40,1)
Délka hospitalizace (dny)	N = 1 274; 7,0 (2,0–18,0)	N = 205; 7,0 (2,0–18,0)	N = 880; 7,0 (3,0–18,0)	N = 183; 8,0 (3,0–20,0)
Skóre AHEAD (přidružená onemocnění) – kategorie				
0–1	411 (32,9 %)	110 (53,9 %)	243 (28,1 %)	58 (32,4 %)
2–3	700 (56,0 %)	85 (41,7 %)	520 (60,1 %)	94 (52,5 %)
4–5	138 (11,0 %)	9 (4,4 %)	102 (11,8 %)	27 (15,1 %)
Anamnéza				
Hypertenze	1 001 (79,1 %)	123 (60,0 %)	736 (83,9 %)	142 (77,6 %)
Diabetes mellitus	551 (43,5 %)	62 (30,2 %)	410 (46,6 %)	78 (42,6 %)
Předchozí infarkt myokardu	395 (31,2 %)	27 (13,2 %)	296 (33,6 %)	72 (39,3 %)
Předchozí PCI a/nebo CABG	208 (16,4 %)	7 (3,4 %)	159 (18,1 %)	42 (23,0 %)
Trvalá kardiostimulace	131 (10,3 %)	8 (3,9 %)	91 (10,3 %)	32 (17,5 %)
ICD	24 (1,9 %)	0 (0,0 %)	16 (1,8 %)	8 (4,4 %)
SRL	11 (0,9 %)	0 (0,0 %)	6 (0,7 %)	5 (2,7 %)
Cévní mozková příhoda/TIA	323 (25,5 %)	34 (16,6 %)	244 (27,7 %)	45 (24,6 %)
ICHDK	302 (23,8 %)	30 (14,6 %)	220 (25,0 %)	52 (28,4 %)
CHOPN	309 (24,4 %)	17 (8,3 %)	240 (27,3 %)	52 (28,4 %)
Fibrilace síní	443 (34,9 %)	55 (27,0 %)	319 (36,3 %)	68 (37,2 %)
BNP (pg/ml; vstupní)	N = 234; 788 (86–4 559)	N = 10; 431 (48–5 000)	N = 170; 743 (94–5 000)	N = 52; 1 209 (68–3 368)
eGFR	N = 1 270; 52,7 (21,2–96,6)	N = 205; 61,0 (24,6–101,1)	N = 878; 51,8 (20,5–95,6)	N = 181; 50,5 (22,0–88,9)
EFLK	N = 1 166; 42,0 (20,0–65,0)	N = 199; 45,0 (23,0–67,0)	N = 791; 45,0 (20,0–64,0)	N = 171; 35,0 (15,0–65,0)
EFLK – kategorie				
≤ 35 %	458 (39,3 %)	64 (32,2 %)	303 (38,3 %)	90 (52,6 %)
36–50 %	399 (34,2 %)	70 (35,2 %)	279 (35,3 %)	49 (28,7 %)
> 50 %	309 (26,5 %)	65 (32,7 %)	209 (26,4 %)	32 (18,7 %)
Akutní srdeční selhání <i>de-novo</i>	621 (48,7 %)	180 (87,8 %)	377 (42,8 %)	59 (32,2 %)
Etiologie akutního srdečního selhání				
AKS	285 (22,4 %)	89 (43,4 %)	181 (20,6 %)	12 (6,6 %)
ICHS	348 (27,3 %)	18 (8,8 %)	252 (28,6 %)	78 (42,6 %)
Chlopenní vady	178 (14,0 %)	9 (4,4 %)	130 (14,8 %)	38 (20,8 %)
Arytmie	166 (13,0 %)	29 (14,1 %)	126 (14,3 %)	10 (5,5 %)
Hypertenze	79 (6,2 %)	22 (10,7 %)	52 (5,9 %)	4 (2,2 %)
Jiné	218 (17,1 %)	38 (18,5 %)	139 (15,8 %)	41 (22,4 %)
Medikace při propuštění				
Antiagregace	905 (71,3 %)	153 (74,6 %)	641 (73,3 %)	106 (57,9 %)
Antikoagulace	312 (24,6 %)	48 (23,4 %)	201 (23,0 %)	62 (33,9 %)
ACEI/AT ₂	1 064 (83,8 %)	164 (80,0 %)	748 (85,5 %)	147 (80,3 %)

Tabulka 1 – Základní charakteristika souboru konsekutivních pacientů, kteří byli propuštěni z hospitalizace pro akutní srdeční selhání. Pacienti jsou prezentováni podle dlouhodobé námahové dušnosti podle stupně NYHA (N = 1 274). (Dokončení)

	Celkem (N = 1 274)	NYHA*		
		I (N = 205)	II (N = 880)	III (N = 183)
Beta-blokátory	954 (75,2 %)	162 (79,0 %)	655 (74,9 %)	134 (73,2 %)
Blokátory kalciových kanálů	286 (22,5 %)	39 (19,0 %)	220 (25,1 %)	27 (14,8 %)
Diuretika	1 127 (88,8 %)	146 (71,2 %)	802 (91,7 %)	175 (95,6 %)
Verospiron	578 (45,5 %)	69 (33,7 %)	404 (46,2 %)	104 (56,8 %)
PAD/inzulin	393 (31,0 %)	42 (20,5 %)	299 (34,2 %)	51 (27,9 %)
Digoxin	310 (24,4 %)	36 (17,6 %)	217 (24,8 %)	55 (30,1 %)

* U 6 pacientů neznáme stupeň NYHA. U žádného jedince se nevyskytuje stupeň NYHA = IV. Kategoriální parametry jsou popsány absolutní (relativní) četností. Relativní četnosti jsou počítány ze známých dat. Spojité parametry jsou popsány známým N, mediánem (5.–95. percentilem).

ACEI – inhibitory angiotensin konvertujícího enzymu; AKS – akutní koronární syndrom; AT₂ – sartany; BNP – natriuretický peptid typu B; CABG – aortokoronární bypass; CRRT – kontinuální náhrada funkce ledvin; EFLK – ejekční frakce levé komory; eGFR – odhadovaná glomerulární filtrace; CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc; ICD – implantabilní kardioverter-defibrilátor; ICHDK – ischemická choroba dolních končetin; ICHS – ischemická choroba srdeční; OTS – transplantace srdce; PAD – perorální antidiabetika; PCI – perkutánní koronární intervence; SRL – srdeční resynchronizační léčba.



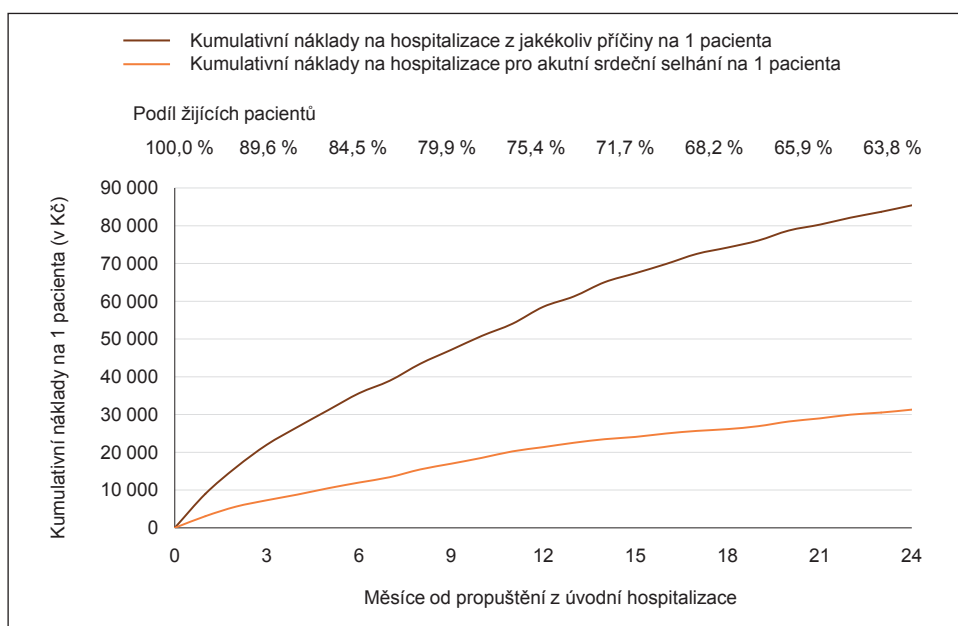
Obr. 2 – Průměrné celkové hospitalizační náklady na jednoho pacienta v prvních dvou letech od propuštění z nemocnice po primohospitalizaci

z celkového počtu bylo rehospitalizováno pro akutní srdeční selhání a posléze zemřelo). Bez rehospitalizace pro akutní srdeční selhání zemřelo 24,3 % pacientů. Během dvouletého sledování byla tak celkově téměř polovina pacientů (49,2 %) rehospitalizována pro akutní srdeční selhání nebo zemřela.

Z hlediska primární příčiny hospitalizace bylo nejčastějším důvodem akutní srdeční selhání (31,2 %). Akutní srdeční selhání byl příčinou 6,2 % hospitalizací, z dalších kardiovaskulárních onemocnění to byly nejčastěji arytmie (10,4 %), cévní onemocnění mozku (5,2 %) a ischemická choroba dolních končetin (3,3 %). Z nekarđiovaskulárních onemocnění byly nejčastější příčinou onemocnění gastrointestinálního traktu (6,6 %), infekce močových (1,3 %) a dýchacích cest (4,8 %),

krvácivé komplikace (2,9 %), nádorová onemocnění (4,6 %), diabetes mellitus (3,4 %), renální onemocnění/selhání (2,6 %) nebo exacerbace chronické obstrukční plicní nemoci (1,7 %).

Tabulka 2 prezentuje souhrnný počet hospitalizací z jakékoliv příčiny, dále pak pro akutní dekompenzaci srdečního selhání, pro AKS, z jiných kardiovaskulárních (KV) příčin a z jiných nekarđiovaskulárních příčin. Celkový počet hospitalizací byl za dva roky 1 511. Vzhledem k opakovaným hospitalizacím je průměrný počet hospitalizací na jednoho pacienta za dva roky z jakékoliv příčiny $1,2 \pm 1,6$, pro akutní srdeční selhání $0,4 \pm 0,8$, pro AKS $0,1 \pm 0,3$, z jiných kardiovaskulárních příčin $0,3 \pm 0,7$ a z jiných nekarđiovaskulárních příčin $0,5 \pm 1,0$.



Obr. 3 – Průměrné (prevalenční) hospitalizační náklady na jednoho pacienta v prvních dvou letech po propuštění na hospitalizaci po primohospitalizaci, náklady na hospitalizaci z jakékoliv příčiny a na rehospitalizaci pro akutní srdeční selhání

Na obrázku 2 je prezentovaný vývoj průměrných celkových hospitalizačních nákladů na průměrného pacienta s chronickým srdečním selháním z hlediska incidence a prevalence. Na konci prvního, resp. druhého roku od propuštění po primohospitalizaci pro akutní srdeční selhání činí celkové náklady z pohledu prevalence 58,5 tis., resp. 85,4 tis. Kč. Z pohledu incidence činí celkové náklady 50,0 tis. Kč, resp. 65,8 tis. Kč. Kumulativní náklady na hospitalizaci pouze pro akutní dekompenzaci srdečního selhání jsou zobrazeny na obrázku 3. Na konci prvního, resp. druhého roku činí průměrné náklady na hospitalizaci pro akutní srdeční selhání 21,4 tis. Kč, resp. 31,3 tis. Kč na pacienta. Z grafu je vidět, že náklady v prvním roce po propuštění z primohospitalizaci pro akutní srdeční selhání jsou vyšší ve srovnání s náklady v následujícím roce, tedy křivka kumulativních nákladů se v čase zplošťuje.

Tabulka 3 prezentuje průměrné hospitalizační náklady z prevalence pohledu na každého pacienta v prvním a druhém roce s ohledem na jednotlivé kategorie hospi-

talizací. V prvním, resp. ve druhém roce se tak jakékoliv hospitalizace z KV příčin podílejí u pacientů s chronickým srdečním selháním na celkových hospitalizačních nákladech 77,1 %, resp. 80,4 %. Hospitalizace pro akutní dekompenzaci chronického srdečního selhání představují 36,5 %, resp. 37,1 % všech hospitalizačních nákladů v prvním, resp. ve druhém roce (21,4 tis. Kč, resp. 31,3 tis. Kč na průměrného pacienta s chronickým srdečním selháním, v jednotlivých letech).

Tabulka 4 prezentuje náklady s ohledem na jednotlivé skupiny pacientů podle třídy NYHA, přidružených onemocnění (skóre AHEAD), ejekční frakce levé komory a věku. Z naší analýzy je patrné, že průměrné náklady na celkové hospitalizace jsou výrazně vyšší ve skupině pacientů NYHA III v porovnání s pacienty s NYHA I a II a lineárně narůstají náklady podle počtu prognosticky závažných přidružených onemocnění (skóre AHEAD). Mírně vyšší náklady jsou rovněž u pacientů se systolickou dysfunkcí levé komory a ejekční frakcí ≤ 35 % a ve skupině pacientů starších 80 let.

Tabulka 2 – Počet rehospitalizací v prvních dvou letech od propuštění z nemocnice. Výsledky jsou uvedeny jednak jako absolutní počet pacientů (procento pacientů) s daným počtem hospitalizací, jednak jako průměr na jednoho pacienta.

Pacienti celkem (N = 1 274) Jakákoliv		Hlavní příčina hospitalizace			
		Akutní srdeční selhání	AKS	Jiná KV příhoda	Jiná
Počet hospitalizací, N (%)	0	548 (43,0 %)	957 (75,1 %)	1 209 (94,9 %)	1 009 (79,2 %)
	1	362 (28,4 %)	225 (17,7 %)	50 (3,9 %)	195 (15,3 %)
	2	182 (14,3 %)	57 (4,5 %)	12 (0,9 %)	49 (3,8 %)
	3	89 (7,0 %)	22 (1,7 %)	3 (0,2 %)	13 (1,0 %)
	> 3	93 (7,3 %)	13 (1,0 %)	0 (0,0 %)	8 (0,6 %)
Průměr (SD)		1,2 (1,6)	0,4 (0,8)	0,1 (0,3)	0,3 (0,7)

AKS – akutní koronární syndrom; KV – kardiovaskulární.

Tabulka 3 – Průměrné hospitalizační náklady na pacienta v prvním roce a druhém roce z pohledu prevalenčního (celková suma nákladů dělená paciento-roky)

	Počet hospitalizací v 1. roce	Podíl na celkových nákladech v 1. roce	Roční náklady na 1 pacienta v 1. roce (Kč)
Hospitalizace pro akutní srdeční selhání	364	36,5 %	21 389
Hospitalizace pro akutní koronární syndrom	65	8,4 %	4 907
Hospitalizace z jiných kardiovaskulárních příčin	293	32,1 %	18 801
Hospitalizace z KV příčin celkem	722	77,1 %	45 097
Hospitalizace z jiných (non-KV) příčin	471	22,9 %	13 432
Hospitalizace z jakýchkoliv příčin	1 193	100,0 %	58 528
	Počet hospitalizací v 2. roce	Podíl na celkových nákladech v 2. roce	Roční náklady na 1 pacienta v 2. roce (Kč)
Hospitalizace pro akutní srdeční selhání	108	37,1 %	8 555
Hospitalizace pro akutní koronární syndrom	18	7,3 %	1 686
Hospitalizace z jiných kardiovaskulárních příčin	73	36,0 %	8 320
Hospitalizace z KV příčin celkem	199	80,4 %	18 560
Hospitalizace z jiných (non-KV) příčin	119	19,6 %	4 522
Hospitalizace z jakýchkoliv příčin	318	100,0 %	23 082

Tabulka 4 – Náklady na hospitalizace z jakýchkoliv příčin na jednoho průměrného pacienta v prvním roce od propuštění z nemocnice; z prevalenčního pohledu (celková suma nákladů dělená paciento-roky). Rozdělení dle třídy NYHA, počet komorbidit (skóre AHEAD), EFLK a věku.

		Počet pacientů	Úmrtnost v 1. roce	Paciento-roky	Počet hospitalizací v 1. roce	Podíl na celkových nákladech	Roční náklady na 1 pacienta (Kč)
Celkem		1274	24,57%	1087,4	1 193	100,0 %	58 528
NYHA	I	205	16,10%	186,8	185	16,5 %	56 367
	II	880	25,23%	747,3	819	63,4 %	53 972
	III	183	31,15%	148,3	188	20,0 %	86 063
Skóre AHEAD	0–1	411	13,87%	380,8	329	28,6 %	47 834
	2–3	700	27,57%	586,2	701	59,2 %	64 237
	4–5	138	42,03%	99,4	150	11,3 %	72 279
EFLK	≤ 35 %	458	27,29%	379,3	411	38,4 %	64 474
	36–50 %	399	21,05%	355,3	379	30,4 %	54 539
	> 50 %	309	19,09%	273,0	301	24,0 %	55 942
Věk	< 70	444	15,99%	404,4	410	35,4 %	55 673
	70–79	408	23,04%	351,1	378	32,0 %	57 988
	≥ 80	421	35,15%	330,9	405	32,6 %	62 768

Diskuse

Naše práce, která popisuje kohortu neselektovaných konsektivních pacientů propuštěných z hospitalizace pro akutní srdeční selhání, má tři hlavní výstupy: 1. dokumentuje jejich nepříznivou prognózu a detailně prezentuje počet všech hospitalizací a mortalitu během dvouletého sledování na datech z reálné klinické praxe; 2. předkládá odhad nákladů na hospitalizační péči; 3. poukazuje na skutečnost, že pacient po propuštění z hospitalizace pro srdeční selhání se v iniciálním období (prvním roce)

nachází ve vulnerabilní fázi, je častěji hospitalizován a vyžaduje vyšší náklady na hospitalizační léčbu ve srovnání s následujícím druhým rokem. Pouze přibližně třetina pacientů během dvou let přeživala bez jakékoliv hospitalizace. Třetina pacientů přežívá, ale byla hospitalizována (z jakékoliv příčiny) a přibližně třetina pacientů do dvou let zemře. Z pohledu rehospitalizací pro akutní dekompenzaci srdečního selhání je během dvou let sledování rehospitalizována čtvrtina pacientů a polovina pacientů je rehospitalizována pro srdeční selhání a/nebo zemře.

Tabulka 5 – Přehled základních ekonomických ukazatelů pro pacienty s chronickým srdečním selháním v ČR

34,7 tis. Kč	Průměrné roční náklady na veškerou hospitalizační péči na průměrného pacienta s chronickým srdečním selháním
77 %	Nákladů na hospitalizační péči u pacientů s chronickým srdečním selháním se realizuje za hospitalizace z KV příčiny
37 %	Nákladů na hospitalizační péči u pacientů s chronickým srdečním selháním se realizuje za rehospitalizace pro akutní dekompenzaci srdečního selhání
7,98 mld. Kč	Celkové roční náklady na hospitalizační péči pacientů s chronickým srdečním selháním vynaložené zdravotními pojišťovnami v ČR
7,7 %	Všech nákladů na hospitalizační péči zdravotních pojišťoven v ČR je konzumováno pacienty s chronickým srdečním selháním (zahrnuty jsou veškeré hospitalizace včetně nekardiovaskulárních; dle výdajů ZP na hospitalizace v roce 2013 – 104 mld. Kč)
3,5 %	Z celkových nákladů ZP na zdravotnictví v ČR (229 mld. Kč v roce 2013) je vynakládáno na veškerou hospitalizační péči pacientů s chronickým srdečním selháním (zahrnuty jsou i hospitalizace nekardiovaskulární)
2,7 %	Z celkových nákladů na zdravotnictví v ČR (292 mld. Kč v roce 2013) je vynakládáno na veškerou hospitalizační péči pacientů s chronickým srdečním selháním
41,5 tis.	Celkový počet hospitalizací s hlavní diagnózou akutního srdečního selhání v roce 2013 (dle dat ÚZIS)
76,6 tis.	Celkový počet hospitalizací s hlavní nebo vedlejší diagnózou akutního srdečního selhání v roce 2013 (dle dat ÚZIS)
230 tis.	Odhadovaný počet pacientů s chronickým srdečním selháním v ČR (odhadnuto podle počtu žijících pacientů hospitalizovaných v minulosti pro srdeční selhání; dle dat ÚZIS)

Náklady na hospitalizace byly stanoveny na základě známé hodnoty základní sazby z roku 2013 (28 898 Kč) a relativních vah DRG skupiny dané hospitalizace. Průměrné náklady na veškeré hospitalizace pacienta s chronickým srdečním selháním propuštěného z primohospitalizace pro srdeční selhání byly za první a druhý rok 58,5 tis. Kč, resp. 23,1 tis. Kč/pacienta/rok. Náklady na hospitalizace pro akutní dekompenzaci chronického srdečního selhání představují v prvním, resp. druhém roce 21,4 tis. Kč, resp. 8,6 tis. Kč/pacienta/rok.

Sledovaná kohorta neselektovaných pacientů z reálné klinické praxe je odlišná od pacientů zařazených v nedávných klinických studiích u pacientů s chronickým srdečním selháním (TOPCAT [22], SHIFT [23], EMPHASIS-HF [24] nebo PARADIGM-HF [25]). Základním rozdílem je věk pacientů. Zatímco průměrný věk ve výše zmíněných klinických studiích byl 60–69 let, medián věku neselektované populace v ČR byl 75,9 roku. Tento vyšší věk je srovnatelný s jinými nedávno publikovanými registry pacientů s chronickým srdečním selháním [26]. Pacienti v našem sledování byli dobře farmakologicky zaléčeni, 83,8 % pacientů užívalo inhibitor ACE a/nebo sartan, 75,2 % pacientů bylo léčeno beta-blokátorem, 45,5 % pacientů spironolaktonem a/nebo eplerenonem. Jak jsme ukázali v dříve publikované analýze, je část pacientů se srdečním selháním, kteří z různých důvodů (především sklon k hypotenzi, plicní onemocnění, sklon k bradykardii, vysoký věk a přidružená onemocnění) inhibitory ACE / blokátory AT₂ a/nebo beta-blokátory netolerují [27].

Na základě naší analýzy lze říci, že pacienti v reálné klinické praxi jsou ve větším riziku výskytu hospitalizací a úmrtí, než jak je prezentováno v nedávných klinických studiích. Výskyt primárního cílového ukazatele (hospitalizace pro akutní dekompenzaci srdečního selhání a/nebo mortalita z KV příčin) byl ve výše zmíněných klinických hodnoceních 20,4–29 % [23–25,28]. V naší analýze jsme neměli k dispozici údaj o mortalitě z KV příčin, ale hodnotili jsme celkovou mortalitu. Výskyt celkové mortality a/nebo rehospitalizací pro srdeční selhání byl za srovnatelné období 49,2 %.

Podle našich výsledků představují vypočtené průměrné roční náklady na hospitalizace z jakýchkoliv příčin v prvním a druhém roce od propuštění po primohospitalizaci u průměrného pacienta se srdečním selháním 58,5 tis. Kč, resp. 23,1 tis. Kč/pacienta/rok (z pohledu zdravotního systému – zdravotních pojišťoven v ČR). Většina těchto nákladů (77,1 %, resp. 80,4 %) se realizuje za hospitalizace z KV příčin. Náklady na rehospitalizace pro akutní dekompenzaci srdečního selhání představují 36,5 %, resp. 37,1 % všech nákladů na hospitalizace těchto pacientů. Pacienti po propuštění z nemocnice pro akutní srdeční selhání mají v prvním roce o 60 % vyšší náklady než ve druhém roce. Prvních 6–12 měsíců po propuštění z nemocnice představuje pro pacienty vulnerabilní fázi, kdy má pacient zvýšené riziko další hospitalizace (nebo úmrtí), a tím i zvýšené náklady na hospitalizace.

Doposud dostupná data o nákladovosti pacientů se srdečním selháním v ČR jsou velice omezená. Z registru AHEAD byla v minulosti publikována nákladová analýza, ovšem předchozí práce se soustředila na prezentaci hospitalizačních nákladů (jednotlivých hospitalizací) pro akutní srdeční selhání, nikoli tedy nákladů na veškeré hospitalizace pacienta v dlouhodobém sledování. Zároveň byla použita jiná metodika a perspektiva stanovení nákladů [29].

Podle údajů z Národního registru hospitalizací byla v roce 2013 vykázána jako hlavní diagnóza pro přijetí do nemocnice srdeční selhání (I50) u 41 563 hospitalizací. Tento počet byl srovnatelný s rokem 2012 i s lety 2014–2015. V případě hlavní nebo vedlejší diagnózy byl počet vykázaných hospitalizací téměř dvojnásobný (76 631 v roce 2013, srovnatelný s lety 2012, 2014 a 2015) [30]. Celkový počet pacientů s chronickým srdečním selháním v ČR lze zhruba odhadnout z počtu žijících pacientů, kteří byli v minulosti hospitalizováni s diagnózou srdečního selhání na pozici hlavní nebo vedlejší diagnózy. Těchto pacientů je, resp. bylo v roce 2013 asi 230 tisíc [30].

V ČR lze tak odhadovat v dospělé populaci (cca 8,455 mil. obyvatel ≥ 20 let) předpokládanou prevalenci chronického srdečního selhání ve výši 2,7 %. Ročně je celkem hos-

pitalizováno s diagnózou akutního srdečního selhání asi 76,6 tis. pacientů, což představuje asi jednu třetinu všech pacientů s chronickým srdečním selháním. Celkové roční hospitalizační náklady na jednoho průměrného pacienta s chronickým srdečním selháním tak lze odhadnout jako jednu třetinu nákladů v prvním roce po propuštění a dvě třetiny nákladů na hospitalizaci ve druhém roce (tedy $1/3 \cdot 58\,528 \text{ Kč} + 2/3 \cdot 23\,082 \text{ Kč}$), což představuje 34,7 tis. Kč/pacienta/rok. Celkové náklady na veškerou hospitalizační péči pacientů s chronickým srdečním selháním v ČR lze odhadnout na 7,98 mld. Kč/rok. Pokud použijeme stejnou metodiku pro výpočet nákladů na hospitalizaci pouze pro akutní dekompenzaci srdečního selhání, dojdeme k odhadovaným nákladům 2,78 mld. Kč/rok v celé ČR.

Podle dat ÚZIS bylo v roce 2013 vydáno zdravotními pojišťovnami (ZP) na hospitalizační léčbu 104 mld. Kč, celkově bylo vynaloženo ZP na léčbu 229,9 mld. Kč a celkové náklady na zdravotnictví v ČR dosahovaly 292,1 mld. Kč [31]. Dle našich výsledků lze odhadovat, že na veškerou hospitalizační léčbu pacientů se srdečním selháním bylo v roce 2013 vydáno 7,7 % z celkových nákladů ZP na hospitalizaci, 3,5 % z celkových nákladů ZP a 2,7 % z celkových výdajů na zdravotnictví v ČR (tabulka 5).

Naše práce má řadu limitací: 1. jedná se o pacienty hospitalizované pouze ve dvou centrech ČR, nicméně vzhledem ke striktně zařazeným konsekutivním pacientům v centru s katetizačním sálem a bez katetizačního sálu předpokládáme, že se jedná o reprezentativní populaci pacientů propuštěných z hospitalizace pro srdeční selhání. 2. Při hodnocení dlouhodobé prognózy jsme měli k dispozici celkovou mortalitu, a nikoliv mortalitu z KV příčin, která se většinou uvádí jako cílový ukazatel většiny klinických studií pacientů se srdečním selháním. 3. Náklady na hospitalizační péči byly vypočteny na základě expertního posouzení rozdělení pacientů do DRG skupin a následně vypočteny dle známé základní sazby z roku 2013. Je nutno konstatovat, že relativní váha DRG báze nebyla upravena o skutečné náklady a délku hospitalizace. Neznáme tak přesné náklady plátců zdravotní péče konkrétnímu poskytovateli zdravotní péče, ovšem kalkulace přes relativní váhy a základní sazbu nám poskytuje údaj nejvíce se blížící skutečnosti odrážející průměrné náklady v celé ČR. 4. V naší analýze jsou popsány pouze náklady na celkovou hospitalizační péči, nebyly detailně popsány náklady na další péči, jako jsou náklady na zdravotnické prostředky, farmakoterapii, ambulantní péči a nepřímé náklady, tedy náklady související se ztrátou produktivity pacientů a jejich pečovateli. Na druhé straně je většina nákladů spojených s onemocněním chronické srdeční selhání spojena s přímými medicínskými náklady a ty jsou zase majoritně tvořeny náklady na hospitalizaci [12,13].

Závěr

Dle dat z reálné klinické praxe, jsou pacienti s chronickým srdečním selháním po propuštění z hospitalizace pro akutní srdeční selhání ve vysokém riziku úmrtí a/nebo další hospitalizace. Do dvou let přežívá necelá třetina pacientů bez hospitalizace. Pacienti v klinické praxi jsou ve vyšším riziku úmrtí a hospitalizací ve srovnání s populací z klinických studií, což je částečně dáno vyšším věkem a přidruženými onemocněními pacientů z reálné praxe.

Průměrné roční náklady na celkovou hospitalizační péči u pacientů se srdečním selháním činí v prvním a druhém roce po propuštění 58,5 tis. Kč, resp. 23,1 tis. Kč. To s ohledem na odhadovanou prevalenci onemocnění činí 7,98 mld. Kč/rok z pohledu zdravotního systému v ČR. Lze tak odhadovat, že náklady na veškerou hospitalizační péči pacientů s chronickým srdečním selháním činí přibližně 7,7 % z celkových nákladů ZP na hospitalizaci a 2,7 % ze všech nákladů na zdravotní péči v ČR.

Prohlášení autorů o možném střetu zájmů

J. Klimeš, V. Veselá, M. Blahovcová, F. Dostál a R. Vonka jsou zaměstnanci společnosti Novartis, s.r.o.

Financování

Tato práce byla podpořena Ministerstvem zdravotnictví ČR – Koncepčním rozvojem výzkumné organizace (FNBr, 65269705) a projektem MUNI/A/1250/2017 Masarykovy univerzity (Brno, Česká republika). Sponzoři neměli roli v uspořádání studie, sběru dat a analýze, rozhodnutí publikovat nebo v přípravě rukopisu. Jiří Pařenica je stále příjemcem výše zmíněného grantu.

Prohlášení autorů o etických aspektech publikace

Autoři prohlašují, že výzkum byl veden v souladu s etickými standardy.

Informovaný souhlas

Práce prezentuje část pacientů z českého registru pacientů s akutním srdečním selháním, registru AHEAD, jehož hlavní výsledky byly publikovány v časopise Critical Care 2011 (Špinar et al.). Projekt byl schválen multicentrickou etickou komisí Fakultní nemocnice Brno v ČR v roce 2018. Všichni pacienti podepsali informovaný souhlas. Informovaný souhlas tvoří součást zdravotnické dokumentace.

Literatura

- [1] J. Špinar, J. Hradec, L. Špinarová, J. Vítovec, Summary of the 2016 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Prepared by the Czech Society of Cardiology, Cor et Vasa 58 (2016) e530–e568.
- [2] P. Ponikowski, A.A. Voors, S.D. Anker, et al., 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC, European Heart Journal 37 (2016) 2129–2200.
- [3] P.A. Heidenreich, N.M. Albert, L.A. Allen, et al., Forecasting the impact of heart failure in the United States: a policy statement from the American Heart Association, Circulation: Heart Failure 6 (2013) 606–619.
- [4] D. Mozaffarian, E.J. Benjamin, A.S. Go, et al., Heart disease and stroke statistics – 2016 update: a report from the American Heart Association, Circulation 133 (2016) e38–e360.
- [5] S.J. Pocock, C.A. Ariti, J.J. McMurray, et al., Predicting survival in heart failure: a risk score based on 39 372 patients from 30 studies, European Heart Journal 34 (2013) 1404–1413.
- [6] S. Stewart, K. MacIntyre, D.J. Hole, et al., More “malignant” than cancer? Five-year survival following a first admission for heart failure, European Journal of Heart Failure 3 (2001) 315–322.
- [7] H. Lee, S.-H. Oh, H. Cho, et al., Prevalence and socio-economic burden of heart failure in an aging society of South Korea, BMC Cardiovascular Disorders 16 (2016) 215.

- [8] A.P. Ambrosy, G.C. Fonarow, J. Butler, et al., The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries, *Journal of the American College of Cardiology* 63 (2014) 1123–1133.
- [9] WHO, Estimates for 2000–2015, WHO, n.d. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/ (navštíveno 11. 8. 2017).
- [10] OECD Reviews of Health Care Quality, Czech Republic – Raising Standards, Assessment and Recommendations, <http://www.oecd.org/health/czech-republic-should-improve-primary-care-and-prevention-to-reduce-chronic-disease.htm> (navštíveno 15. 10. 17).
- [11] J. Klimeš, Zdravotní ekonomie a outcomes research jako součást procesu hodnocení zdravotních technologií v České republice, n.d. <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/104385/> (navštíveno 12. 9. 2017).
- [12] J. Cook, G. Cole, P. Asaria, et al., The annual global economic burden of heart failure, *International Journal of Cardiology* 171 (2014) 368–376.
- [13] M. Czech, G. Opolski, T. Zdrojewski, et al., The costs of heart failure in Poland from the public payer's perspective. Polish programme assessing diagnostic procedures, treatment and costs in patients with heart failure in randomly selected outpatient clinics and hospitals at different levels of care: POLKARD, *Kardiologia Polska* 71 (2013) 224–232.
- [14] A.L. Bui, T.B. Horwich, G.C. Fonarow, Epidemiology and risk profile of heart failure, *Nature Reviews Cardiology* 8 (2011) 30–41.
- [15] J. Spinar, J. Parenica, J. Vitovec, et al., Baseline characteristics and hospital mortality in the Acute Heart Failure Database (AHEAD) Main registry, *Critical Care (London, England)* 15 (2011) R291.
- [16] M. Arrigo, E. Gayat, J. Parenica, et al., Precipitating factors and 90-day outcome of acute heart failure: a report from the intercontinental GREAT registry, *European Journal of Heart Failure* 19 (2017) 201–208.
- [17] J. Parenica, J. Spinar, J. Vitovec, et al., Long-term survival following acute heart failure: the Acute Heart Failure Database Main registry (AHEAD Main), *European Journal of Internal Medicine* 24 (2013) 151–160.
- [18] M.S. Nieminen, M. Böhm, M.R. Cowie, et al., Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure: the Task Force on Acute Heart Failure of the European Society of Cardiology, *European Heart Journal* 26 (2005) 384–416.
- [19] J. Spinar, J. Jarkovsky, L. Spinarova, et al., AHEAD score – Long-term risk classification in acute heart failure, *International Journal of Cardiology* 202 (2016) 21–26.
- [20] Metodické materiály pro rok 2013, n.d. https://www.mzcr.cz/dokumenty/metodicke-materialy-pro-rok-2013_7262_1058_3.html (navštíveno 11. 8. 2017).
- [21] Ministerstvo financí České republiky, Zvýšení transparentnosti finančních toků a podpora ekonomické efektivity poskytovaných zdravotních služeb v systému veřejného zdravotního pojištění, Minist. Financí Čes. Repub., n.d. <http://www.mfcr.cz/cs/aktualne/tiskove-zpravy/2015/mf-vytvorilo-analyzu-nakladu-a-uhrad-zdr-20546> (navštíveno 11. 8. 2017).
- [22] B. Pitt, M.A. Pfeffer, S.F. Assmann, et al., Spironolactone for heart failure with preserved ejection fraction, *The New England Journal of Medicine* 370 (2014) 1383–1392.
- [23] K. Swedberg, M. Komajda, M. Böhm, et al., Ivabradine and outcomes in chronic heart failure (SHIFT): a randomised placebo-controlled study, *Lancet (London, England)* 376 (2010) 875–885.
- [24] F. Zannad, J.J.V. McMurray, H. Krum, et al., Eplerenone in patients with systolic heart failure and mild symptoms, *New England Journal of Medicine* 364 (2011) 11–21.
- [25] J.J.V. McMurray, M. Packer, A.S. Desai, et al., Angiotensin-neprilysin inhibition versus enalapril in heart failure, *New England Journal of Medicine* 371 (2014) 993–1004.
- [26] I. Johansson, M. Edner, U. Dahlström, et al., Is the prognosis in patients with diabetes and heart failure a matter of unsatisfactory management? An observational study from the Swedish Heart Failure Registry, *European Journal of Heart Failure* 16 (2014) 409–418.
- [27] P. Zeman, K. Ludmila, Dlouhodobá prognóza pacientů hospitalizovaných pro akutní srdeční selhání, *Prakticky Lekar* (2012) 465–469.
- [28] N. Gierd, T. Collier, S. Pocock, et al., Clinical benefits of eplerenone in patients with systolic heart failure and mild symptoms when initiated shortly after hospital discharge: analysis from the EMPHASIS-HF trial, *European Heart Journal* 36 (2015) 2310–2317.
- [29] B. Říhová, J. Parenica, R. Miklík, et al., [Cost of acute heart failure related readmissions], *Vnitřní Lekarství* 57 (2011) 803–807.
- [30] ÚZIS, Národní zdravotnický informační systém, 2017.
- [31] ÚZIS ČR, Výdaje na zdravotnictví 2010-2014, ÚZIS ČR, <http://www.uzis.cz/rychle-informace/vydaje-na-zdravotnictvi-2010-2014> (accessed 17.09.17).

Z anglického originálu online verze článku přeložila autorka.